

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-88116

(43)公開日 平成8年(1996)4月2日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 5/02	B	4231-5E		
H 0 2 K 3/46	C			

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-223089

(22)出願日 平成6年(1994)9月19日

(71)出願人 000237721

富士電気化学株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 播磨 和久

東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気  
化学株式会社内

(72)発明者 石田 信之

東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気  
化学株式会社内

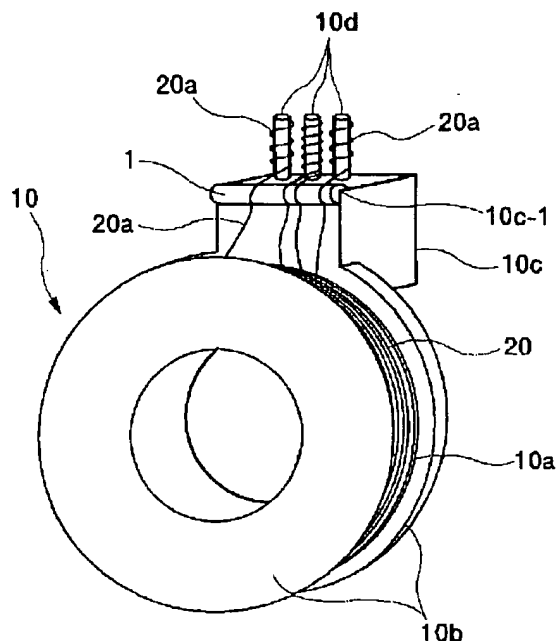
(74)代理人 弁理士 一色 健輔 (外2名)

(54)【発明の名称】 端子ホルダ付ボビン

(57)【要約】

【目的】 端子ピンと巻線の末端部との半田接続時に端末部が端子ホルダ内部に食い込むことをなくし、この食い込みによる断線を防止できるようにした端子ホルダ付ボビンを提供する。

【構成】 巻回部10aとフランジ部10bとを有する合成樹脂製ボビン10のフランジ部10bの外側端縁の一部に端子ホルダ10cを一体的に形成するとともに端子ホルダ10cに端子ピン10dを立設し、巻回部10aに巻回された巻線20の末端部20aを端子ホルダ10cに接触して端子ピン10dに巻回するとともに、末端部20aを端子ピン10dに半田接続するようにした端子ホルダ付ボビン10において、末端部20aが接触する端子ホルダ10cの角部10c-1に、半田接続時の半田温度で熱溶融しない耐熱性と弾性を有するシリコン系樹脂部を塗着する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 巻回部とフランジ部とを有する合成樹脂製ボビンの該フランジ部の外側端縁の一部に端子ホルダを一体的に形成するとともに該端子ホルダに端子ピンを植設し、該巻回部に巻回された巻線の端末部を該端子ホルダを経由して該端子ピンに巻回するとともに、該端末部を該端子ピンに半田接続するようにしてなる端子ホルダ付ボビンにおいて、該端子ホルダの隅部で該端子ピンに巻回される該端末部が接触する部分に、半田接続時の半田温度で熱溶融しない高融点または耐熱性を有する弾性樹脂部を設けてなることを特徴とする端子ホルダ付ボビン。

【請求項2】 前記弾性樹脂部はシリコン系樹脂からなることを特徴とする請求項1に記載の端子ホルダ付ボビン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、端子ホルダ付ボビンに関し、詳しくは、巻回部とフランジ部とを有する合成樹脂製ボビンの前記フランジ部の外側端縁の一部に端子ホルダを一体的に形成するとともに前記端子ホルダに端子ピンを植設し、前記巻回部に巻回された巻線の端末部を前記端子ホルダを経由して前記端子ピンに巻回するとともに、前記端末部を前記端子ピンに半田接続するようにしてなる端子ホルダ付ボビンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、クローボール構造の永久磁石型ステッピングモータのステータコイル等に用いられる巻線は熱可塑性合成樹脂からなる端子ホルダ付ボビンに巻かれており、図3(a)、(b)に示すように、この樹脂製ボビン10は筒体状の巻回部10aと環状のフランジ部10b、10bとを有しており、これらフランジ部10b、10bは巻回部10aの両端部に一体化されており、巻回部10aの内周面とフランジ部10b、10bの内周端面とが面一となっている。一方のフランジ部10bの外側端縁の一部には略直方体の端子ホルダ10cが一体形成されており、この端子ホルダ10cには数本の金属製端子ピン10dが外方に突出するように立設されている。これら巻回部10a、フランジ部10b、端子ホルダ10c及び端子ピン10dはインサート成形により一体化される。

【0003】このようなボビン10の巻回部10aには、例えば断面径50μmの巻線20が2本巻回され、この巻線20の端末部20aは端子ホルダ10cの角部10c-1を経由して端子ピン10dの外周に根元側からそれぞれ巻回されている。この巻回作業を行う際には、巻線に所定の張力を付与することにより端末部を含む巻線全体に弛みが生じないようにしており、巻回作業終了後もこの端末部20aには、この張力が残存して弛みはないため、端末部20aは角部10c-1に接触した

状態となる。

【0004】このような巻線20の端末部20aとこれが巻回された端子ピン10dとを半田付けする。この半田付けはディップ方式で行われ、即ち、ボビン10を所定のホルダーにセットし、機械的なハンドリングによってボビン10を半田ディップ槽に向けて移動させ、端子ピン10dを下方に向けた体勢で端子ピン10dを溶融半田に所定深さまで浸漬してから引き上げる。これで、端末部20aと端子ピン10dとを半田付けする。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような端子ホルダ付ボビンにあっては、上記張力が残存した状態で端末部20aの巻回された端子ピン10dを半田ディップ槽に浸漬すると、ホルダ10cが溶融半田に接触していなくても巻線20の端末部20aを介して熱が端子ホルダ10cの角部に伝達される。このため、角部10c-1において端末部20aの接触する部分が溶融し、このとき上記張力によって端末部20aが角部10c-1の内部に食い込み、食い込んだ状態のまま半田接続が終了して固化してしまう。したがって、端末部20aの一部が角部10c-1の内部に埋設されて遊びのない固定状態となって完成してしまうため、半田接続終了後、搬送時やモータへの組み付け時あるいはそのモータの使用時において、力や振動がこの端末部20aに加えられると上記固定状態によってこの力や振動を吸収したり逃がしたりできず、甚だしい場合には断線してしまうという問題があった。

【0006】本発明は上述した従来の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、端子ピンと巻線の端末部との半田接続時に端末部が端子ホルダ内部に食い込むことをなくし、この食い込みによる断線を防止できるようにした端子ホルダ付ボビンを提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明は、巻回部とフランジ部とを有する合成樹脂製ボビンの前記フランジ部の外側端縁の一部に端子ホルダを一体的に形成するとともに前記端子ホルダに端子ピンを植設し、前記巻回部に巻回された巻線の端末部を前記端子ホルダを経由して前記端子ピンに巻回するとともに、前記端末部を前記端子ピンに半田接続するようにしてなる端子ホルダ付ボビンにおいて、前記端子ホルダの隅部で前記端子ピンに巻回される前記端末部が接触する部分に、半田接続時の半田温度で熱溶融しない高融点または耐熱性を有する弾性樹脂部を設けてなるのである。

【0008】好ましくは、前記弾性樹脂部はシリコン系樹脂からなるのである。

## 【0009】

【作用】上記構成の端子ホルダ付ボビンによれば、前記端子ホルダの隅部で前記端子ピンに巻回される前記端末部が接触する部分に、半田接続時の半田温度で熱溶融し

ない高融点または耐熱性を有する弾性樹脂部を設けるので、前記端末部はこの弾性樹脂部に直接接触し、前記端子ホルダの隅部に直接接触することが回避されるとともに、半田接続時に端末部の熱が前記弾性樹脂部に伝達されても前記弾性樹脂部は溶融しない。したがって、前記端末部が前記端子ホルダや前記弾性樹脂部に食い込むことがない。

【0010】また、前記弾性樹脂部がシリコン系樹脂などの弾性を有する素材からなるため、端末部に力や振動が加えられても弾性により吸収して断線を防止する。

【0011】

【実施例】本発明の端子ホルダ付ボビンの一実施形態を図1の斜視図並びに図2の側面図及び要部拡大図に示す。同図において、樹脂部1及び端子ホルダ10c以外の部分は、基本的に図3(a)、(b)に示した従来の端子ホルダ付ボビンと同じであり、それら同一部分については同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0012】図1、2に示すように、巻回部10a側に面する端子ホルダ10cの角部(隅部)10c-1に樹脂部1が設けられている。この樹脂部1はシリコン系など、半田接続時の半田温度で熱溶融しない耐熱性を有するとともに弾性に富む樹脂素材からなり、角部10c-1のほぼ全体を覆うように所定の寸法に形成され、かつ表面が曲率を有するように形成される。

【0013】上記樹脂部1は、ボビン10が巻回工程に搬送される前、即ち巻線20が巻回されていない段階で、自動スポット機などにより溶融状態で角部10c-1に塗着される。この時、樹脂部1は溶融状態であるためその表面張力により表面が曲率を有するように形成される。

【0014】樹脂部1の固化後、ボビン10は巻回工程に搬送されて、断面径50 $\mu$ mの巻線20が2本、巻回部10aに巻回される。この巻線20の端末部20aは、弛みのないように張力を付与されながら端子ホルダ10bの樹脂部1の外周面に接触した状態で端子ピン10dの外周に根元側から巻回される。

【0015】端末部20aの巻回後、従来同様、端子ピン10dを半田ディップ槽に浸漬することにより、端子ピン10dと端末部20aとを半田付けする。

【0016】以上のようにして作製した220個の端子ホルダ付ボビンに対して断線等の不具合の有無を確認したところ、導通不良が発生したものは一つもなく断線による不具合は皆無であることがわかった。

【0017】以上、説明した端子ホルダ付ボビン10にあっては、巻回部10a側に面する端子ホルダ10cの角部10c-1にシリコン系樹脂部1を設けるので、端末部20aは樹脂部1の外周面に接触した状態で巻回され、端子ホルダ10cの角部10c-1に直接接触することが回避されるとともに、半田接続時に端末部20aの熱が樹脂部1に伝達されても樹脂部1は溶融しない。

したがって、端末部20aが端子ホルダ10cや樹脂部1に食い込むことがなく、この食い込みによる断線や外観の低下を防止できる。また、この食い込みがないことから、巻線20の素材として、強度の低い、例えば従来と同径でも安価な素材並びに従来と同じ素材でも極細線を使用することができる。

【0018】また、樹脂部1は弾性を有するので、端末部20aに力や振動が加えられても弾性により吸収して断線をより防止できる。

【0019】さらにまた、樹脂部1の表面が曲率を有することから、半田接続時において、端子ピン10dを介して熱が端子ホルダに伝達されて端子ホルダ10cが熱変形し、このため端子ピン10dが傾いたりぐらついたことにより端末部20aに張力が生じた場合でも、樹脂部1の曲率を有する形状は熱変形しないため、この曲率形状により端末部20aと樹脂部1外周との接触長さが大きくなり、端末部20aの張力による応力をその大きな接触長さ全体で支持できる。このため、端末部20の微小部分に応力が集中することを防止でき、以て端末部20aの断線を防止できる。

【0020】なお、樹脂部1の素材としては、半田接続時の半田温度で熱溶融しないものであれば、本実施例のシリコン系樹脂に限らず、例えばエポキシ系樹脂等を採用できる。

【0021】

【発明の効果】以上説明した端子ホルダ付ボビンによれば、前記端末部の前記端子ホルダに対する食い込みをなくし、この食い込みによる断線や外観の低下等の不具合を防止できる。

【0022】また、上記食い込みがないので、巻線の素材として強度の低いもの等を採用でき、素材選択の幅が広がる。

【0023】さらに、前記弾性樹脂部がシリコン系樹脂等、弾性を有する素材からなるので、端末部に力や振動が加えられても弾性により吸収して断線を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る端子ホルダ付ボビンの斜視図である。

【図2】本発明に係る端子ホルダ付ボビンの側面図及び要部拡大図である。

【図3】従来の端子ホルダ付ボビンを示しており、(a)は斜視図、(b)は側面図である。

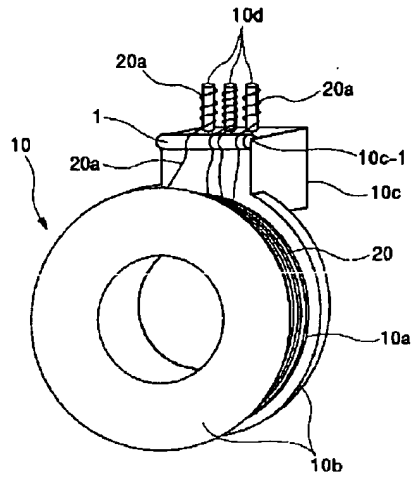
【符号の説明】

- 1 樹脂部
- 10 端子ホルダ付ボビン
- 10a 巻回部
- 10b フランジ部
- 10c 端子ホルダ部
- 10c-1 角部(隅部)
- 10d 端子ピン

20 巻線

5

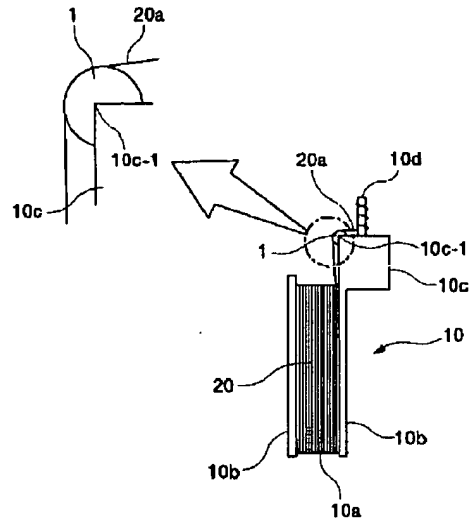
【図1】



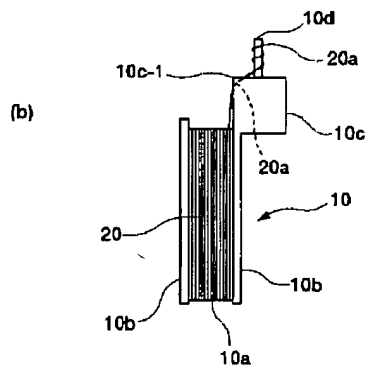
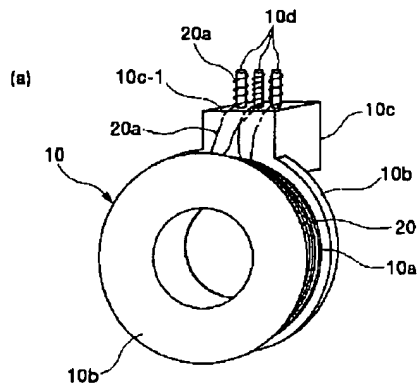
20 a 巻線端末部

6

【図2】



【図3】



PAT-NO: JP408088116A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08088116 A  
TITLE: BOBBIN WITH TERMINAL HOLDER  
PUBN-DATE: April 2, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HARIMA, KAZUHISA

ISHIDA, NOBUYUKI

INT-CL (IPC): H01F005/02, H02K003/46

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a bobbin with terminal holder by avoiding the biting of the terminal parts of a winding into a terminal holder in case of solder connecting terminal pins to the terminal thereby enabling the disconnection by this biting to be avoided.

CONSTITUTION: This invention is related to the title bobbin 10 with terminal holder wherein a terminal holder 10c is integrally formed on one part of the outside edge of the flange part of the synthetic resin made bobbin 1 comprising a rotary part 10a and the flange part 10b simultaneously terminal parts 10d are disposed in upright while the terminal parts 20a of a winding wound around the rotary part 10a in contact with the terminal holder 10c are also wound around the terminal pins 10d to be solder-connected to the terminal pins 10d. Accordingly, the corner parts 10c-1 of the terminal holder 10c in contact with the terminal parts 20 are coated with silicone resin part having the thermal resistance and elasticity not to be melted down at a

soldering temperature  
during the solder connecting time.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO